

УДК 624

Н.Б. Мелюзина

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ МІЦНОСТІ І ДЕФОРМАТИВНОСТІ АРМОВАНИХ КОМПОЗИТНОЮ АРМАТУРОЮ ДЕРЕВ'ЯНИХ ЕЛЕМЕНТІВ

N.B. Meliuzyna

STUDY OF STRENGTH AND DEFORMATION OF COMPOSITE-REINFORCED WOODEN STRUCTURES

Інтенсивний розвиток будівельної галузі вимагає застосування нових ефективніших будівельних матеріалів та конструкцій. Армування дерев'яних балок є одним із таких інноваційних рішень. Армування балок неметалевою арматурою, на відміну від сталеві, потребує більш глибоких досліджень.

Корозійна та хімічна стійкість, а також кращі показники міцності надають їй значні переваги у порівнянні із сталеві арматурою. Мала власна вага, міцність та жорсткість при достатній довговічності і надійності робить такі конструкції невід'ємною частиною сучасного будівництва.

Основною задачею у роботі було дослідити та порівняти поведінку дерев'яних балок армованих композитною та сталеві арматурою, під дією статичного навантаження.

У результаті досліджень встановлено, що середніми значеннями руйнівного напруження для композитної арматури є $78,7 \text{ кН/см}^2$ та $89,6 \text{ кН/см}^2$ (рис. 1).

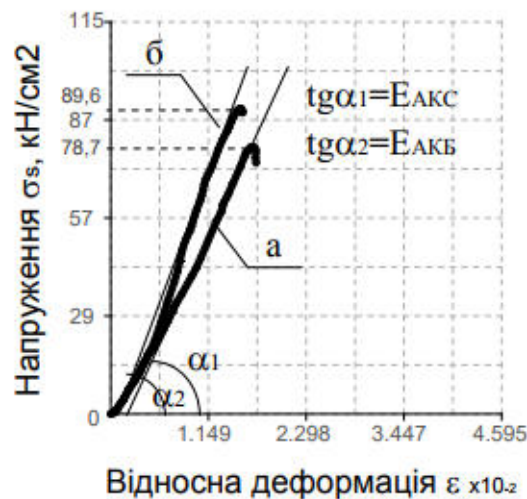


Рисунок 1. Діаграма «навантаження-деформація» розтягу композитної арматури. Деформації арматури до досягнення границі текучості були пружними. Подальше зростання навантаження призвело до утворення залишкових деформацій.

Руйнівне напруження у момент розриву сталеві арматури становило $63,5 \text{ кН/см}^2$ та $75,0 \text{ кН/см}^2$ (рис. 2).

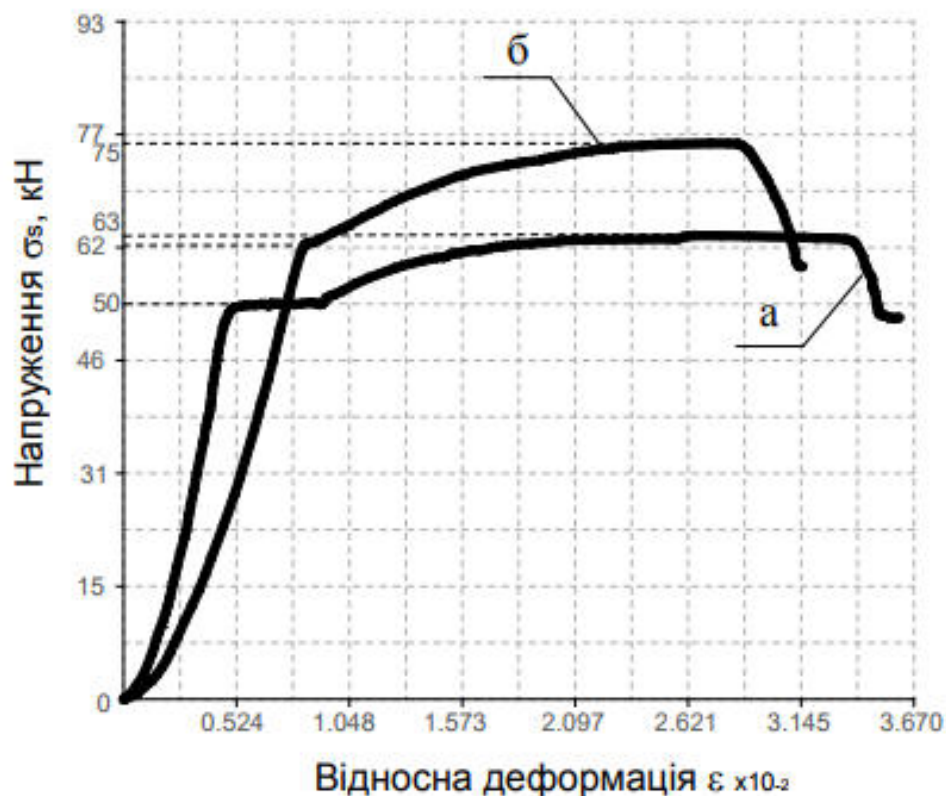


Рисунок 2. Діаграма «навантаження-деформація» розтягу для сталеві арматури

З наведених діаграм (рис.1, рис. 2) видно, що міцність неметалевої арматури перевищує міцність сталеві арматури на границі текучості майже у 2 рази. При цьому варто відмітити, що модуль пружності композитної арматури менший в 3...4 рази.

Аналіз результатів дослідження довів ефективність та доцільність використання композитної арматури для армування згинальних елементів несучих дерев'яних конструкцій покриття. Крайні експлуатаційні показники композитної арматури варто застосовувати у будівлях із агресивним середовищем або специфічними умовами праці, що забезпечує довший термін експлуатації таких конструкцій.

Література

1. Б.Г. Демчина. Попередньо напружені дерев'яні конструкції з неметалевою арматурою / Демчина Б.Г., Олексин Г.М., Сурмай М.І. // Вісник НУЛП: Теорія і практика будівництва. - №737, т. І. – Львів, НУЛП, 2012. – С. 87-92.
2. Иванов Ю. М. Исследования влияния армирования на прочность и жесткость клееных деревянных изгибаемых элементов / Ю. М. Иванов, И. М. Линьков, В. М. Сороткин. // Разработка и исследование клееных деревянных и фанерных армированных конструкций. – 1972. – №24. – С. 13–39.
3. Щуко В. Ю. Армированные деревянные балки для покрытий и перекрытий жилых зданий / В. Ю. Щуко, Е. А. Смирнов, С. В. Климков // Развитие малоэтажного домостроения из древесного сырья: Материалы Всесоюзного сов. / В. Ю. Щуко, Е. А. Смирнов, С. В. Климков. – Москва, 1989. – С. 40–45.